

METHOD AND DEVICE FOR IMAGE FORMATION**Publication number:** JP10164354**Publication date:** 1998-06-19**Inventor:** TODA YUKARI; TAWARA HISATSUGU**Applicant:** CANON KK**Classification:**

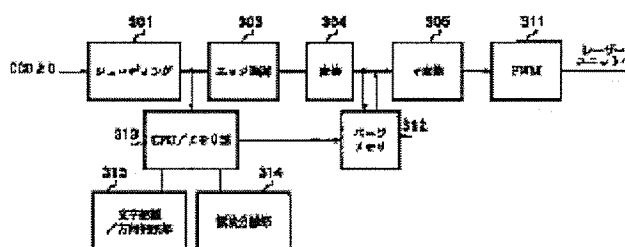
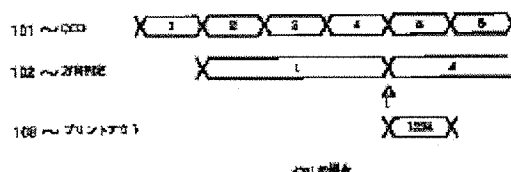
- international: G03G21/00; G06T1/00; H04N1/387; H04N1/393;
H04N1/40; G03G21/00; G06T1/00; H04N1/387;
H04N1/393; H04N1/40; (IPC1-7): G06T1/00;
H04N1/387; G03G21/00; H04N1/393; H04N1/40

- European:**Application number:** JP19960323890 19961204**Priority number(s):** JP19960323890 19961204

Report a data error here

Abstract of JP10164354

PROBLEM TO BE SOLVED: To more effectively utilize a direction judgement function and to perform the respective kinds of the appropriate layout processings of plural originals by setting the original direction judgement allowable time of a first original longer than the judgement allowable time of the other input original direction. **SOLUTION:** Image data after shading are thinned and fetched to a CPU/ memory part 313, a character area is segmented in an area separation part 314 and the direction of the original is recognized in a character recognition/ direction discrimination part 315. By a timer, the CPU 313 is interrupted when the limit time comes so as to prevent a direction judgement processing from becoming the bottleneck of a system. In the case of a 4-in-1 processing, in the timing chart 101 of a CCD for reading the originals 1, 2,..., the timing chart 102 of direction judgement and the timing chart 103 of print-out, the direction judgement is required to output a result at the point (triangle mark) of time of interruption from the timer. Thus, the direction judgement time of the most important first original is taken longer and an appropriate print-out result is more accurately obtained without being delayed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164354

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387
G 0 3 G 21/00	3 7 0	G 0 3 G 21/00 3 7 0
H 0 4 N 1/393		H 0 4 N 1/393
1/40		1/40 F
// G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/62 K
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願平8-323890

(22) 出願日 平成8年(1996)12月4日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 戸田 ゆかり

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 田原 久嗣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

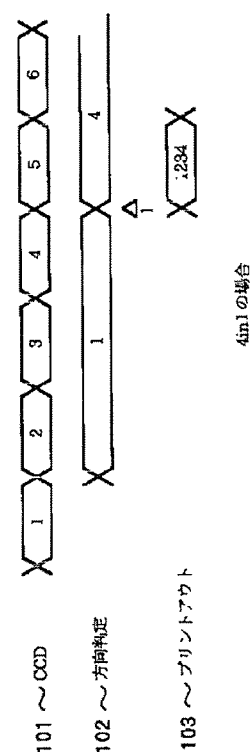
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成方法とその装置

(57) 【要約】

【課題】方向判定機能をより有効に活用することを可能とし、複数原稿の各種レイアウト処理を適切に行う画像形成方法とその装置を提供する。

【解決手段】 原稿画像データを101のタイミングで入力する。入力された第1の原稿画像データに基づいて、原稿向きを判定する。ここで、入力された第1の原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間は、他の入力原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間よりも長く設定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿画像データを入力する入力手段と、前記入力手段で入力された原稿画像データに基づいて、原稿向きを判定する判定手段と、前記入力手段で入力された第1の原稿画像データに基づく前記判定手段での原稿向きを判定する判定許容時間を記憶する記憶手段とを備え、前記判定許容時間は、他の入力原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間よりも長く設定されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記判定許容時間の経過は、所定の計測手段によって与えられることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記判定手段は、前記入力手段で入力された原稿画像データに基づいて、文字領域を切り出す文字領域切出し手段と、前記文字領域切出し手段で切り出された文字領域から文字を切り出す文字切出し手段と、前記文字切出し手段で切り出された文字の回転方向を検出する回転方向検出手段とを備え、前記回転方向検出手段で検出された回転方向に基づき原稿向きを判定することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記計測手段は、前記判定手段が判定処理を開始してから経過時間の経過の計測を開始し、所定時間経過するまで時間を計測することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記計測手段は、前記判定手段が判定処理を開始してから経過時間の経過の計測を開始し、所定時間経過するまで時間を計測した時点で、前記判定手段の処理が継続していればその処理を打ち切ることを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記入力手段は、原稿画像データを光学的に入力して電気信号に変換することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記判定手段で判定された原稿向きに基づいて、前記入力手段で入力された複数の原稿画像を縮小し、1枚の記録媒体にレイアウトして画像形成する画像形成手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項8】 原稿画像データを入力する入力工程と、前記入力工程で入力された原稿画像データに基づいて、原稿向きを判定する判定工程とを備え、前記入力工程で入力された第1の原稿画像データに基づく前記判定工程での原稿向きを判定する判定許容時間を記憶する記憶工程と、前記判定許容時間は、他の入力原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間よりも長く設定されていることを特徴とする画像形成方法。

【請求項9】 前記判定許容時間は、所定の計測工程に

よって計測されることを特徴とする請求項8に記載の画像形成方法。

【請求項10】 前記判定工程は、前記入力工程で入力された原稿画像データに基づいて、文字領域を切り出す文字領域切出し工程と、前記文字領域切出し工程で切り出された文字領域から文字を切り出す文字切出し工程と、前記文字切出し工程で切り出された文字の回転方向を検出する回転方向検出工程とを備え、前記回転方向検出工程で検出された回転方向に基づき原稿向きを判定することを特徴とする請求項8に記載の画像形成方法。

【請求項11】 前記計測工程は、前記判定工程が判定処理を開始してから経過時間の経過の計測を開始し、所定時間経過するまで時間を計測することを特徴とする請求項8に記載の画像形成方法。

【請求項12】 前記計測工程は、前記判定工程が判定処理を開始してから経過時間の経過の計測を開始し、所定時間経過するまで時間を計測した時点で、前記判定工程の処理が継続していればその処理を打ち切ることを特徴とする請求項11に記載の画像形成方法。

【請求項13】 前記入力工程は、原稿画像データを光学的に入力して電気信号に変換することを特徴とする請求項8に記載の画像形成方法。

【請求項14】 前記判定工程で判定された原稿向きに基づいて、前記入力工程で入力された複数の原稿画像を縮小し、1枚の記録媒体にレイアウトして画像形成する画像形成工程をさらに備えることを特徴とする請求項8に記載の画像形成方法。

【請求項15】 コンピュータプログラム製品であって、コンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段を有するコンピュータ使用可能な媒体を備え、前記コンピュータプログラム製品は、原稿画像データを入力する、コンピュータ読み取り可能な第1プログラムコード手段と、前記第1プログラムコード手段で入力された原稿画像データに基づいて、原稿向きを判定する、コンピュータ読み取り可能な第2プログラムコード手段とを備え、前記第1プログラムコード手段で入力された第1の原稿画像データに基づく前記第2プログラムコード手段での原稿向きの判定許容時間を記憶する、コンピュータ読み取り可能な第3プログラムコード手段とを備え、前記判定許容時間は、他の入力原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間よりも長く設定されていることを特徴とするコンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成方法とその装置、特に、両面コピーや縮小レイアウトやステープル処理等を行う画像処理方法とその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写機やプリンタ等の画像形成装置では、両面コピー、縮小レイアウト、ステープル処理等が良く使われている。従来、こういった装置は、予め決められた向きで、両面コピー、縮小レイアウト、ステープル処理等がされていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来技術においては、例えば、図1A-図1Hに示すような不具合が発生していた。尚、図1I-図1Lには、以下の説明で用いる縦綴じ、横綴じ、上綴じ、下綴じの概念を示す。図1Iは、縦綴じでかつ上綴じの場合を示す。縦綴じは、縦方向の用紙の上部又は下部で綴じることを意味する。そして、図1Iは、縦綴じであり、かつ、用紙の上部で綴じる、即ち、上綴じであることを示す。同様に、図1Jは、縦綴じであり、かつ、用紙の下部で綴じる、即ち、下綴じであることを示す。他方、図1Kは、横綴じでかつ左綴じの場合を示す。横綴じは、横方向の用紙の左部又は右部で綴じることを意味する。そして、図1Kは、横綴じであり、かつ、用紙の左部で綴じる、即ち、左綴じであることを示す。同様に、図1Lは、横綴じであり、かつ、用紙の右部で綴じる、即ち、右綴じであることを示す。以下、図1A-図1Hを参照して、従来発生していた不具合を説明する。

【0004】図1A、図1Bは両面コピー時でのコピー前の元原稿と両面コピー結果の一例を示す図である。この場合、左綴じの時には良いが、上綴じの時は表と裏で上下がひっくり返ってしまう。

【0005】図1C、図1D、図1E、図1Fは、4in1と呼ぶ縮小レイアウトの例である。図1Cの場合、各原稿が横書きの時は良いが、新聞のような縦書きの時は不自然な並びとなる。図1Dは、原稿を上下逆さまにユーザが複写機の前稿台に置いた時での4in1縮小レイアウト処理結果を示し、明らかに不自然となる。図1Eでは、原稿が縦書きなら、この並びで良いが、横書きでは不自然になる。図1Fでは、明らかに並びが不自然である。

【0006】図1G、図1Hは、4in1縮小レイアウトの両面コピーでの各種綴じの場合を示す。図1Gでは、横書き横綴じの時は良いが、上綴じの時は裏面を見た時に上下逆さまになる。図1Hでは、上綴じの時でも明らかに不自然になる。

【0007】以上説明したように、予め決められた向きに、両面コピー、縮小レイアウトされるため、ユーザが好きなように綴じようとする時や、予め決まった位置にステープルされる時に上述の不具合が生じていた。図14は、ユーザが置く原稿の向きを示す図である。

【0008】上述のような不具合を解決するために、ユーザが置いた原稿の向きを自動に検知して、ユーザが指定した向き、または、その原稿方向とそのコピーモード

の組み合わせとして最良の向きにコピーされるように処理することにより上記不具合を解決することが考えられる。

【0009】ユーザが置いた原稿の向きを自動に検知する場合、方向判定処理の処理時間が可変長である、その処理時間がシステムのボトルネックとなってしまうので、システム内に処理時間を制限するタイマを持ち、処理を打ち切ることが考えられる。その処理タイミングの様子を図2Aに示す。図2Aは、4in1の一例である。横軸は時間軸であり、タイミングチャートの数値は原稿の番号を示す。

【0010】1301は、CCD（画像読み取り部）のタイミングを示す。1302は、方向判定のタイミングを示し、本例ではCCDにより読み取られた画像信号をいったんメモリに格納したものを方向判定する例を示しており、そのためCCDが1枚目が読み取り終了してから1枚目の方向判定処理に入る。三角はタイマの割り込みを示しており、その時点で方向判定は結果を出力しなければならない。この割り込みの際、場合によっては、方向判定ができずにUNKNOWN（未知）データを返すこととなる。1303は、プリントアウト処理のタイミングを示し、4枚の原稿を1枚の紙にレイアウトした結果を出力する。なお、図2Bは、2in1両面コピー処理での基本処理タイミングを示すタイミングチャートである。

【0011】このようなタイマによる割り込みにより、方向判定を打ち切る方法では、以下のような問題点がある。1枚に対する方向判定処理時間が短いため、UNKNOWN（方向が判定できなかった）という結果が出ることが多くなり、折角の方向判定機能を有効に活用できない結果となる。尚、UNKNOWN（方向が判定できなかった）の結果がでた場合、次の原稿を同様の処理で文書方向を判定することになる。

【0012】本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、方向判定機能をより有効に活用することを可能とし、複数原稿の各種レイアウト処理を適切に行う画像形成方法とその装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は以下の構成を備える。すなわち、原稿画像データを入力する入力手段と、前記入力手段で入力された原稿画像データに基づいて、原稿向きを判定する判定手段と、前記入力手段で入力された第1の原稿画像データに基づく前記判定手段での原稿向きを判定する判定許容時間を記憶する記憶手段とを備え、前記判定許容時間は、他の入力原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間よりも長く設定されていることを特徴とする。

【0014】また、上記の目的を達成する本発明の画像形成方法は以下の工程を備える。すなわち、原稿画像デ

ータを入力する入力工程と、前記入力工程で入力された原稿画像データに基づいて、原稿向きを判定する判定工程と、前記入力工程で入力された第1の原稿画像データに基づく前記判定工程での原稿向きを判定する判定許容時間を記憶する記憶工程とを備え、前記判定許容時間は、他の入力原稿画像データに基づく原稿向きの判定許容時間よりも長く設定されていることを特徴とする画像形成方法。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0016】〔第1の実施の形態〕両面コピー、縮小レイアウトなどの処理の場合、1枚目の原稿が画像読み取り部（CCD）により読み取られてから、その結果が出力されるまでにディレイがある。また、ユーザがADFに載せる原稿は1枚目の方向さえわかれば、以下同じ方向であることが多い。

【0017】従って、第1の実施形態では、1枚目の原稿に対する方向判定制限時間を長く設定する。これにより出力タイミングを遅らせることなく、方向判定結果をより正確に得ることができ、図3A～図3Hのようなより適切な結果画像を出力することを可能とする。

【0018】尚、以下の実施の形態では本発明の適用例として複写機を示すが、これに限るものではなく、他の種々の装置に適用できることは言うまでもない。

【0019】図4A、図4Bは、本発明に係る実施の形態の方向判定制限時間タイマ発生タイミングを説明するタイミングチャートである。図4Aは、4in1処理の場合の一例である。横軸は時間軸を示し、タイミングチャートでの数値は原稿の番号を示す。101は、CCD（画像読み取り部）のタイミングチャートである。102は、方向判定のタイミングチャートであり、本例ではCCDにより読み取られた画像信号をいったんメモリに格納したものを方向判定する例を示しており、そのためCCDが1枚目が読み取り終了してから1枚目の方向判定処理に入る。

【0020】図中の三角印はタイマからの割り込みを示しており、その時点で方向判定の結果を出力しなければならない。103は、プリントアウトのタイミングチャートであり、4枚の原稿を1枚の紙にレイアウトした結果を出力する。図2Aの4in1両面コピーの一例でのタイマ発生例と比較して、1枚目の方向判定制限時間が長くなっていることが明らかである。これにより、最も重要である1枚目の原稿に対する方向判定時間が多くとれるため、より正確に、かつプリントアウト結果を得ることが遅れることなく、図3A～図3Hのような適切なプリントアウト結果を得ることが可能となる。

【0021】以下、第1の実施の形態の詳細な説明に入る。

【0022】最初に、本実施の形態に使用した装置の基

本動作を説明する。図5は本発明の一実施の形態の画像形成装置の構成を説明する断面図である。101は原稿台ガラスで、所定位置に原稿が載置される。102は、例えばハロゲンランプから構成される原稿照明ランプで、原稿台ガラス101に載置された原稿を露光する。103、104、105は走査ミラーであり、不図示の光学走査ユニットに収容され、往復運動しながら、原稿からの反射光をCCDユニット106に導く。

【0023】CCDユニット106は、CCDに原稿からの反射光を結像させる結像レンズ107、CCDから構成される撮像素子108、撮像素子108を駆動するCCDドライバ109等から構成されている。

【0024】撮像素子108からの画像信号出力は、例えば、8ビットのデジタルデータに変換された後、コントローラ部139に入力される。また、110は感光ドラムであり、112の前露光ランプによって画像形成に備えて除電される。113は帯電器であり、感光ドラム110を一様に帯電させる。114は露光部であり、例えば、半導体レーザ等で構成され、画像処理や装置全体の制御を行うコントローラ部139で処理された画像データに基づいて感光ドラム110を露光し、静電潜像を形成する。115は、第1の現像器で交換可能な構成であり、使用者が簡単に装置内の所定位置にセットできる。その中には例えば、黒色の現像剤（トナー）が収容されている。119は転写前帯電器であり、感光ドラム110上に現像されたトナー像を用紙に転写する前に高圧をかける。

【0025】120、122、124は給紙ユニットであり、各給紙ローラ121、123、125の駆動により、転写用紙が装置内へ給送され、レジストローラ126の配設位置で一旦停止し、感光ドラム110に形成された画像との書き出しタイミングがとられ再給送される。127は転写帯電器であり、感光ドラム110に現像されたトナー像を給送される転写用紙に転写する。128は分離帯電器であり、転写動作の終了した転写用紙を感光ドラム110より分離する。転写されずに感光ドラム110上に残ったトナーはクリーナ111によって回収される。129は搬送ベルトで、転写プロセスの終了した転写用紙を定着器130に搬送し、例えば、熱により定着される。

【0026】131はフラップであり、定着プロセスの終了した転写用紙の搬送パスを、排紙トレイ132または中間トレイ137の配置方向のいずれかに制御する。133～136は給送ローラであり、一度定着プロセスの終了した転写用紙を中間トレイ137に反転（多重）または非反転（両面）して給送する。138は再給送ローラであり、中間トレイ137に載置された転写用紙を再度、レジストローラ126の配設位置まで搬送する。139のコントローラ部には後述するマイクロコンピュータ、画像処理部等を備えており、操作パネル140か

らの指示に従って、前述の画像形成動作を行う。

【0027】図6は、本発明の実施の形態の画像形成装置におけるコントローラ部139のブロック図である。201は、画像処理装置全体の制御を行うCPUであり、装置本体の制御手順(制御プログラム)を記載した読み取り専用メモリ203(ROM)からプログラムを順次読み取り、実行する。CPU201のアドレスバス及びデータバスは、202のバスドライバ回路、アドレスデコード回路を経て各負荷に接続されている。また、204は入力データの記憶や作業用記憶領域等として用いる主記憶装置であるところのランダムアクセスメモリ(RAM)である。205はI/Oインターフェースであり、操作者がキー入力を行い、装置の状態等を液晶、LEDを用いて表示する140の操作パネルや給紙系、搬送系、光学系の駆動を行うモータ類207、クラッチ類208、ソレノイド類209、また、搬送される用紙を検知するためのかみ検知センサ類210等の装置の各負荷に接続される。さらに、現像器115には現像器内のトナー量を検知する211のトナー残検センサが配置されており、その出力信号がI/Oポート205に入力される。215は高圧ユニットであり、CPUの指示に従って、前述の帯電器、現像器、転写前帯電器、転写帯電器、分離帯電器へ高圧を出力する。

【0028】206は画像処理部であり、CCDユニット106から出力された画像信号が入力され、後述する画像処理を行い、画像データに従って114のレーザユニットの制御信号を出力する。レーザユニット114から出力されるレーザ光は感光ドラム110を照射する。

【0029】図7は、本発明の実施の形態の画像形成装置におけるコントローラ部139内の画像処理部206のブロック図である。CCD108により電気信号に変換された画像信号は、先ずシェーディング回路301によって画素間のばらつきの補正を行った後、303のエッジ強調回路において、例えば、5×5のウィンドウで2次微分を行い、画像のエッジを強調とする。さらに、304の変倍回路においてウィンドウで2次微分を行い、画像のエッジを強調する。さらに、304の変倍回路において、縮小コピー時はデータの間引き処理を行い、拡大コピー時はデータの補間を行う。

【0030】両面や縮小レイアウトをする時は、ページメモリ312に蓄えられ、操作パネルからの指示に従ったコピーになるようにメモリから読み出すアドレスを切り替えながら、画像データが読み出される。この画像データは輝度データであるので、プリンタに出力するための濃度データに変換するため、305の γ 変換回路でテーブルサーチによりデータ変換を行う。濃度データに変換された画像データは、レーザの発光強度の信号に変換するため、PWM回路311へ入力され、画像の濃度に従ったパルス幅をレーザユニットに対して出力する。

【0031】図8は、本発明の実施の形態で使用した操

作パネル140(図6)の外観であり、拡張機能で縮小レイアウトや両面等が選択されると、図3A-図3Hの各画像を操作パネル上に表示する。CPU201(図2)は、ユーザが、操作パネル上に表示された画像から1つの選択入力を行う。この選択入力に基づいて、CPU201は、画像処理部206に対応する処理の指示を与える。例えば、4in1の縮小レイアウトの時は、図7の変倍回路304において縮小され、メモリに4枚の画像が読み込まれる。読み込まれた後、ユーザが指示したようなレイアウトになるように、メモリから画像が取り出され、 γ 変換回路305を通り、PWM回路311を経てレーザユニット114を介して、感光ドラム110に画像が形成される。

【0032】図9は、本発明の実施の形態の方向判別部である。図9の回路例で示すように、シェーディング後の画像データが間引かれてCPU/メモリ部313に取り込まれ、領域分離部314で文字領域の切り出しが行われ、文字認識/方向判別部315で原稿の向きが認識される。316はタイマであり、方向判定処理がシステムのボトルネックにならないように方向判定処理の制限時間になるとCPUに割り込みをかける。本第1の実施形態では、1枚目の原稿に多くの時間を配分する。

【0033】図10A-図10Dは、方向判別処理を説明するための図である。図10Aは、原稿の一例を示す図である。図10Bは、領域分離部314での処理内容を説明する図である。図10Bに示すように、領域分離部314では、原稿に対して上下左右方向でヒストグラム(1000)を取ることによって文字領域(1001)の抽出を行う。次に、図10Cに示すように、抽出された文字領域に対して、領域分離部314では、文字の切り出しを行う。

【0034】次に、切り出された文字に対して、文字認識/方向判別部315では、文字認識を行う。図10Dは、この文字認識処理を説明するための図であり、例えば、切り出された“本”という文字で、予め登録しておいた“本”のパターンと角度を変えながらマッチングをはかり、最もマッチ度の高い向きを選び出す。この場合は、角度0度が最もマッチ度が高いので、原稿の向きは0度になる。

【0035】尚、領域分離部314と文字認識/方向判別部315は、上述した処理の処理手順を記述した処理プログラムが格納されているROMであり、CPU313から読み出され、解釈されてその処理が実行される。また、領域分離部314と文字認識/方向判別部315は、それぞれ独立したCPUを備えることで、上述の処理を実行してもよい。

【0036】図11は、以上説明した処理をフローチャートで記述したものである。ステップS1では、CCD106から画像を入力し、画像処理部206に入力する。ステップS2では、入力画像から、図10Bに示し

たように、ヒストグラムを用いて、文字領域の切り出しを行う。ステップS3では、ステップS2で切り出された文字領域から、文字を抽出する。ステップS4では、図10Dを参照して説明した方法で、文字方向のマッチングを行う。ステップS5では、ステップS4でのマッチング結果に基づき原稿の向きを決定する。

【0037】以上で、原稿の向きを決定する処理の説明を終了する。

【0038】次に、図15を参照して、第1の実施形態による4in1の縮小レイアウト時の処理手順例を説明する。4in1縮小レイアウト処理が指定されて、原稿の読み込みが開始されると、まずステップS101において、1枚目の原稿の方向判別を開始する。続いて、4枚分（2in1縮小レイアウトの場合は2枚分となる）の判定時間が経過すると、ステップS102からステップS103へ進み、方向判別の結果がUNKNOWNか否かを判定する。UNKNOWNであって場合は、ステップS104へ進み、4枚の原稿方向をデフォルトの値（或いはマニュアルで設定された値）に設定し、4in1縮小レイアウト処理を実行する。また、UNKNOWNではなく方向判別結果が得られた場合は、ステップS105へ進み、その判別結果に従って原稿の方向を決定し、4in1縮小レイアウト処理を実行する。

【0039】尚、図12A～図12Dに示すように文書形式は4種類あるので、原稿の向きだけでなく文字の並び（横書き、縦書き）の判別も加えることにより、原稿をページメモリに蓄えた後で、ユーザに縮小レイアウトの文書並びを選択することが容易にできることは言うまでもない。このような処理によれば、ユーザの操作パネル上の選択肢が少なくなり、使い勝手が向上する。

【0040】さらに両面原稿の時、ドキュメントフィードがついた装置では両面原稿が読み取れるので、その場合は、図13のように、文字の向きの選択をユーザにさせてもよい。

【0041】[第2の実施の形態] 第1の実施の形態では、無条件に1枚目の原稿のみに方向判別をかけ、方向判別時間を長くしたが、第2の実施の形態では、全ページ方向判別をすることを前提として、1枚目の制限時間を設定し、1枚目のみその制限時間内でUNKNOWN（未知）が出る場合、4in1だったら4枚目の時間まで、2in1、両面だったら2枚目の時間まで制限時間を延長できるようにする。

【0042】なお、例えば、4in1での処理の場合、1枚目の方向判別時間を延長して3枚目の時間で方向判別が終了した場合、4枚目の方向判別を行っても良い。

【0043】また、図2Aの三角印に示したように、各ページの処理時間毎にタイマ割り込みをかけ、1枚目の原稿の方向判定時のみ、「UNKNOWN」の場合に逐次処理時間を延長するようにしてもよい。例えば、1枚目のタイマ割り込み時で「UNKNOWN」の状態であ

れば引き続き方向判定処理を継続する。そして、次の2枚目のタイマ割り込み時に方向判定結果が得られれば、この時点で1枚目の方向判定処理を終える。そして、引き続き、3枚目の原稿の方向判定処理に移る。3枚目の原稿の方向判定処理では、3枚目のタイマ割り込み時において「UNKNOWN」であっても方向判定処理を終了し、引き続き4枚目の方向判定処理に移る。

【0044】以上のように、第2の実施形態によれば、1枚目の原稿の方向判別に必要なだけの時間をかけるようにし、余った時間で他の原稿の方向判別を行うことを可能としている。

【0045】[第3の実施の形態] 第3の実施の形態では、4in1での処理において、1枚目の方向判別時間を延長して、3枚目の終了時間になっても1枚目の方向判定が終了しない場合、1枚目はあきらめて4枚目の方向判別を行う。

【0046】図16は、第3の実施形態による制御手順例を示すフローチャートである。4in1縮小レイアウト処理が指定されて、原稿の読み込みが開始されると、まずステップS131において、1枚目の原稿の方向判別を開始する。ステップS132では、第1の制限時間になったか否かを判定する（本例では3枚目の原稿に対応するタイマ割り込みとする）。第1の制限時間となっていればステップS133へ進み、その方向判定の結果がUNKNOWNか否かを調べる。結果が、UNKNOWN出なければステップS134へ進み、判別された方向に当該原稿の方向を決定して、4in1縮小レイアウト処理を実行する。

【0047】一方、ステップS133においてUNKNOWNとなった場合、1枚目の原稿の方向判別をあきらめ、ステップS135で4枚目の原稿の方向判別を開始する。そして、第2の制限時間（本例では、4枚目の原稿に対応するタイマ割り込み）になると、ステップS136からS137へ進み、判別結果がUNKNOWNか否かを調べる。UNKNOWNでなければ、ステップS139へ進み、この4枚目の原稿に対する判別方向をもって、4in1縮小レイアウト処理を行う。また、ステップS137においてUNKNOWNとなった場合は、ステップS138へ進み、デフォルトの方向を用いて4in1縮小レイアウト処理を行う。

【0048】以上のように、第3の実施形態によれば、4枚目から方向判定できる可能性があり、方向判定しにくい1枚目の原稿に固執して、方向判定ができないという問題を防ぐことができる。

【0049】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0050】また、本発明の目的は、前述した実施形態

の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0051】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0052】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0053】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0054】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0055】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0056】以上説明したように、本発明の実施の形態では、原稿を光学定に走査し、電気信号としての画像信号を得る画像読み取り部（CCD）、画像信号を電気的に処理する画像信号処理部、処理された画像信号により原稿向き方向を判定する判定部、方向判定が制限時間内に終了しない場合は処理を打ち切るタイマを持つ画像処理装置において、1枚目の原稿に対する方向判定制限時間を長くすることで、出力タイミングを遅らせることなく、方向判定結果をより正確に得ることができ、適切な合成画像を出力できる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、方向判定機能をより有効に活用することが可能となり、複数の原稿に対する適切なレイアウト処理が可能となる。

【0058】

【図面の簡単な説明】

【図1A】従来の問題点を説明するための図である。

【図1B】従来の問題点を説明するための図である。

【図1C】従来の問題点を説明するための図である。

【図1D】従来の問題点を説明するための図である。

【図1E】従来の問題点を説明するための図である。

【図1F】従来の問題点を説明するための図である。

【図1G】従来の問題点を説明するための図である。

【図1H】従来の問題点を説明するための図である。

【図1I】縦綴じ、上綴じの概念を説明するための図である。

【図1J】縦綴じ、下綴じの概念を説明するための図である。

【図1K】横綴じ、左綴じの概念を説明するための図である。

【図1L】横綴じ、右綴じの概念を説明するための図である。

【図2A】第1の実施の形態の処理タイミングを説明するタイミングチャートである。

【図2B】第1の実施の形態の処理タイミングを説明するタイミングチャートである。

【図3A】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3B】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3C】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3D】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3E】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3F】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3G】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図3H】元原稿と対応するコピー結果を説明するための図である。

【図4A】第1の実施の形態の処理タイミングを説明するタイミングチャートである。

【図4B】第1の実施の形態の処理タイミングを説明するタイミングチャートである。

【図5】本発明に係る実施の形態の複写装置の断面図である。

【図6】本発明に係る実施の形態の複写装置の電気制御系の構成図である。

【図7】本発明に係る実施の形態の複写装置の画像処理部の構成図である。

【図8】本発明に係る実施の形態の複写装置の操作パネルの構成図である。

【図9】本発明に係る実施の形態の複写装置の画像処理部の具体構成図である。

【図10A】原稿方向判別処理を説明するための図であ

る。

【図10B】原稿方向判別処理を説明するための図である。

【図10C】原稿方向判別処理を説明するための図である。

【図10D】原稿方向判別処理を説明するための図である。

【図11】原稿方向判別処理のフローチャートである。

【図12A】各種文書形式を説明するための図である。

【図12B】各種文書形式を説明するための図である。

【図12C】各種文書形式を説明するための図である。

【図12D】各種文書形式を説明するための図である。

【図13】ドキュメントフィーダがついた装置で、文字

の向きの選択をユーザにさせる場合での処理概念を説明するための図である。

【図14】ユーザが置いた原稿の向きを示す図である。

【図15】第1の実施形態の制御手順を説明するフローチャートである。

【図16】第3の実施形態の制御手順を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

201 CPU

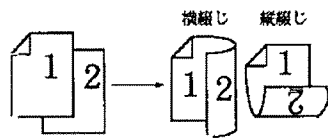
203 ROM

204 RAM

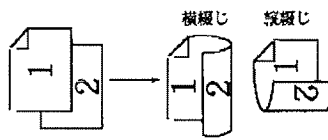
106 CCD

206 画像処理部

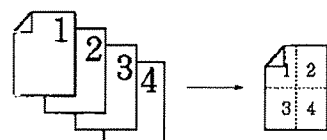
【図1A】



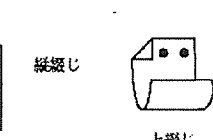
【図1B】



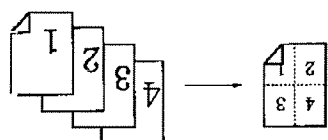
【図1C】



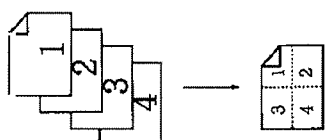
【図1I】



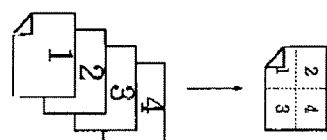
【図1D】



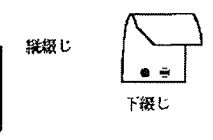
【図1E】



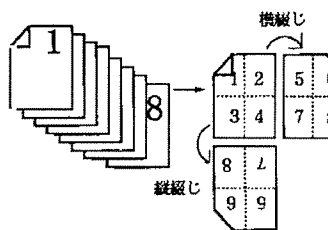
【図1F】



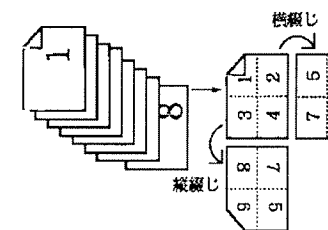
【図1J】



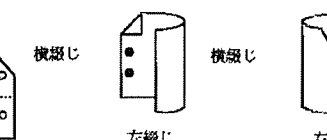
【図1G】



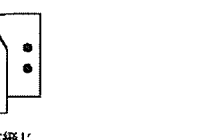
【図1H】



【図1K】

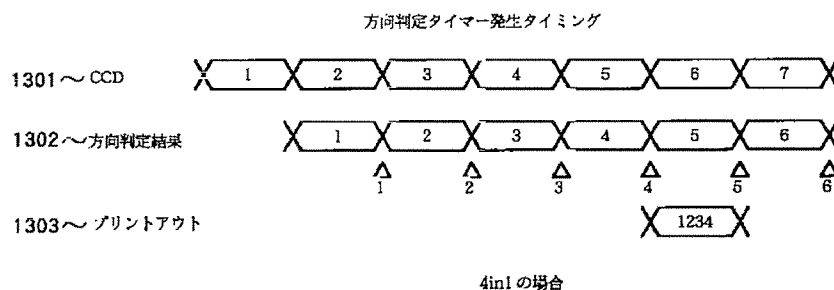


【図1L】

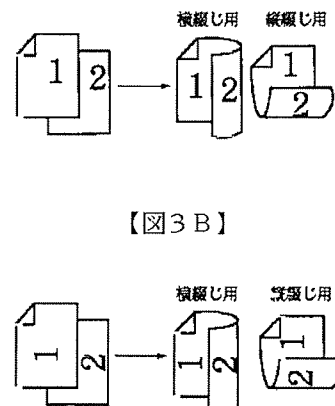


【図3A】

【図2A】



【図3B】



【図10A】



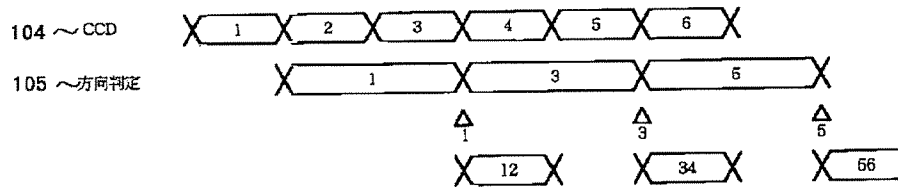
【図3E】



【☒ 12A】



【図4B】

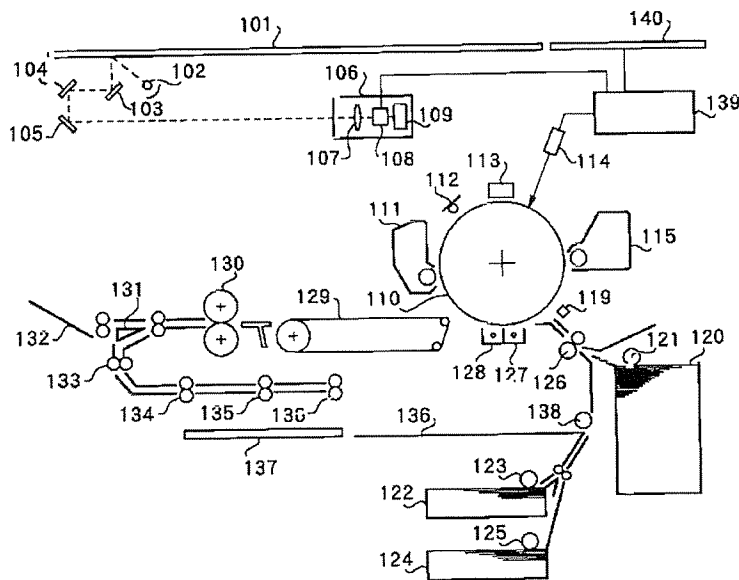


2in1及び両面の場合

【図12B】

1.	本発明の名称
2.	文字認識装置
3.	A4Rの原稿の場合
.....
.....
.....

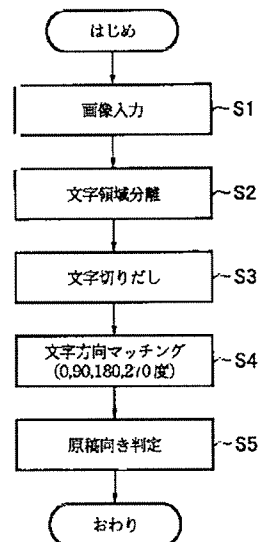
【図5】



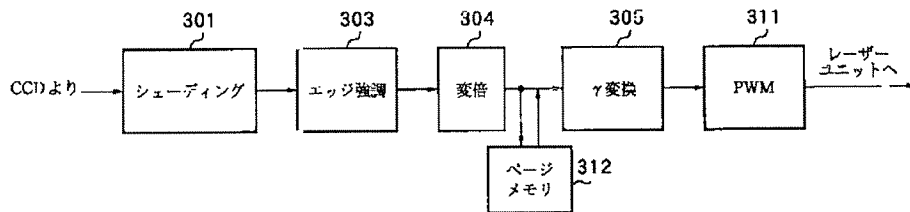
【図10D】

	0°	90°	180°	270°
認識文字	本	町	克	式
マッチ度	0.90	0.40	0.30	0.50

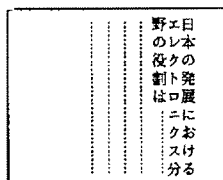
【図11】



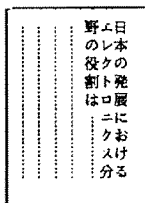
【図7】



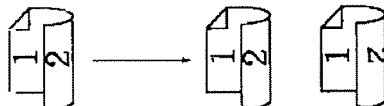
【図12C】



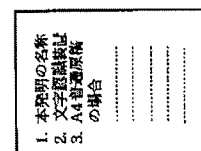
【図12D】



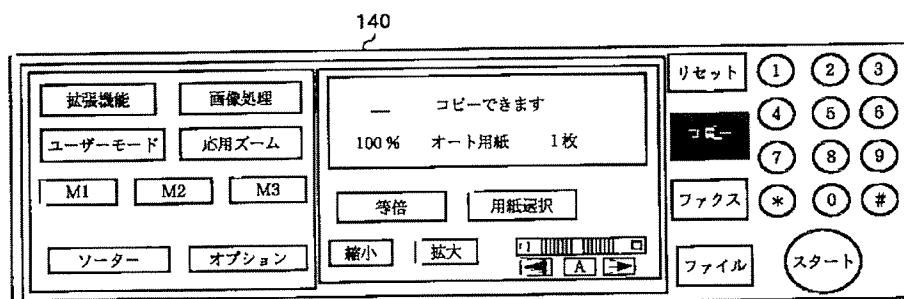
【図13】



【図 14】



【図8】



```

graph LR
    CCD[CCDより] --> 301[301 シェーディング]
    301 --> 303[303 エッジ強調]
    303 --> 304[304 変倍]
    304 --> 305[305 γ変換]
    305 --> 311[311 PWM]
    311 --> Laser[レーザーユニットへ]
    313[313 CPU/メモリ部] <--> 301
    313 <--> 303
    313 <--> 304
    304 <--> 312[312 ページメモリ]
    313 --> 315[315 文字認識/方向判別部]
    313 --> 314[314 領域分注部]
    314 --> 312
  
```

```
graph TD
    Start([スタート]) --> S101[1枚目の原稿の方向判別を開始]
    S101 --> S102{4枚分の判定時間が経過}
    S102 -- NO --> S102
    S102 -- YES --> S103{UNKNOWN?}
    S103 -- YES --> S104[4枚の原稿の方向を、デフォルトの方向で処理]
    S103 -- NO --> S105[4枚の原稿の方向を、判別された方向で処理]
    S104 --> End([エンド])
    S105 --> End
```

The flowchart illustrates the process for determining the direction of the first original document. It begins with a 'スタート' (Start) terminal, leading to step S101: '1枚目の原稿の方向判別を開始' (Start direction determination for the first original document). This leads to step S102: '4枚分の判定時間が経過' (4-page judgment time has elapsed). If the answer is 'NO', the process loops back to S102. If 'YES', it proceeds to step S103: 'UNKNOWN?'. If the answer is 'YES', it goes to step S104: '4枚の原稿の方向を、デフォルトの方向で処理' (Process the 4-page original document in the default direction). If the answer is 'NO', it goes to step S105: '4枚の原稿の方向を、判別された方向で処理' (Process the 4-page original document in the determined direction). Both S104 and S105 lead to the 'エンド' (End) terminal.

```

graph TD
    Start([スタート]) --> S131[1枚目の原稿の方向判別開始]
    S131 --> S132{第1の制限時間}
    S132 -- NO --> S133{UNKNOWN?}
    S132 -- YES --> S133
    S133 -- NO --> S134[判別結果に基づき、  
原稿方向を決定]
    S133 -- YES --> S135[4枚目の原稿の方向の判別開始]
    S135 --> S136{第2の制限時間}
    S136 -- NO --> S137{UNKNOWN?}
    S136 -- YES --> S137
    S137 -- NO --> S139[判別結果に基づき、  
原稿方向を決定]
    S137 -- YES --> S138[原稿方向をデフォルトの  
方向に設定]
    S138 --> End([エンド])
    S134 --> A1((A))
    S139 --> A2((A))

```